



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102487232 A

(43) 申请公布日 2012.06.06

(21) 申请号 201010578620.5

(22) 申请日 2010.12.08

(30) 优先权数据

99141802 2010.12.01 TW

(71) 申请人 建准电机工业股份有限公司

地址 中国台湾高雄市苓雅区中正一路 120
号 12 楼之 1

(72) 发明人 洪庆升 谢坤利 张淑惠

(74) 专利代理机构 北京汇智英财专利代理事务
所 11301

代理人 潘光兴

(51) Int. Cl.

H02K 15/02 (2006.01)

H02K 1/12 (2006.01)

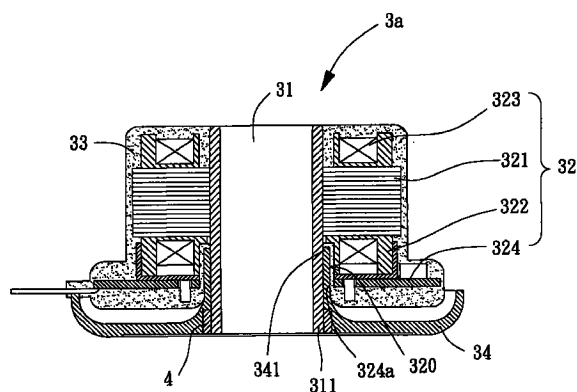
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 12 页

(54) 发明名称

马达定子及其制造方法

(57) 摘要

一种马达定子及其制造方法,该制造方法包含一组装步骤、一合模步骤、一灌胶成型步骤、一脱模步骤及一轴管座结合步骤;借助上述各步骤的流程,可在完成一包覆膜的成型作业后,方进行一轴管座的组装作业,使该包覆膜更易于冷却固化,以达到提升制造便利性及制造效率等诸多功效。又,利用该制造方法所制成的马达定子包含结合为一体的一轴管、一磁致动组件、一包覆膜及一轴管座,该轴管座具有可稳固结合于该轴管的一卡接部,且该包覆膜更有效地覆盖该磁致动组件,以达到较佳的防潮、防尘或防油功能。



1. 一种马达定子的制造方法,其特征在于,包含:
组装步骤,是准备一个磁致动组件组装于一个轴管的外周壁;
合模步骤,是将组装完成的该轴管及磁致动组件组装于一个治具组的一个模穴内;
灌胶成型步骤,是灌注密封胶至该治具组的模穴,该密封胶固化后形成能够包覆该轴管及该磁致动组件的一个包覆膜;
脱模步骤,是将结合为一体的该轴管、磁致动组件及包覆膜与该治具组脱离;及
轴管座结合步骤,是准备具有卡接部的一个轴管座,并将该轴管座的卡接部结合于该轴管,使该轴管、磁致动组件、包覆膜及轴管座结合为一个马达定子。
2. 根据权利要求1所述的马达定子的制造方法,其特征在于,该组装步骤在将该磁致动组件组装于该轴管的外周壁后,是使该轴管与该磁致动组件之间形成一个卡槽,另在该合模步骤将组装完成的该轴管及磁致动组件组装于该模穴后,该模穴则具有用以封闭该卡槽的一个挡止部,以供该轴管座结合步骤将该轴管座的卡接部结合于该卡槽。
3. 根据权利要求1所述的马达定子的制造方法,其特征在于,该磁致动组件于组装时,是将一个硅钢片组与一个绝缘组件相互结合,另卷绕一个线圈组于该绝缘组件,再将一个电路板与该绝缘组件固定且电性连接至该线圈组,使该硅钢片组、绝缘组件、线圈组及电路板结合为一体后组装于该轴管的外周壁。
4. 根据权利要求1所述的马达定子的制造方法,其特征在于,该磁致动组件于组装时,是将一个硅钢片组与一个绝缘组件相互结合且组装于该轴管的外周壁,最后再卷绕一个线圈组于该绝缘组件,并将一个电路板与该绝缘组件固定且电性连接至该线圈组,使该硅钢片组、绝缘组件、线圈组及电路板结合为一体。
5. 根据权利要求2、3或4所述的马达定子的制造方法,其特征在于,该治具组包含一个上治具及一个下治具,将该上治具及下治具相互合模后形成该模穴,该挡止部位于该下治具,该上治具另形成一个中仁治具,该中仁治具置入于该轴管内部,使该模穴的内周壁与该轴管外周壁及磁致动组件之间形成一个成型空间,该成型空间供该密封胶固化形成该包覆膜。
6. 根据权利要求1、2、3或4所述的马达定子的制造方法,其特征在于,该密封胶为树脂或硅胶。
7. 根据权利要求1、2、3或4所述的马达定子的制造方法,其特征在于,该轴管为金属材料所制成。
8. 一种马达定子,其特征在于,包含:
一个轴管,一端定义为一个结合端;
一个磁致动组件,结合于该轴管的外周壁;
一个包覆膜,包覆该轴管及该磁致动组件;及
一个轴管座,具有一个卡接部,该轴管座结合于该轴管的结合端。
9. 根据权利要求8所述的马达定子,其特征在于,该磁致动组件与该轴管之间形成一个卡槽,该卡槽邻近于该轴管的结合端,该卡接部卡入该卡槽。
10. 根据权利要求9所述的马达定子,其特征在于,该包覆膜覆盖该轴管及该磁致动组件位于该卡槽以外的外表面。
11. 根据权利要求9所述的马达定子,其特征在于,该包覆膜延伸至该卡槽且覆盖该磁

致动组件对应该卡槽位置的外表面。

12. 根据权利要求 9 所述的马达定子,其特征在于,该包覆膜延伸至该卡槽且同时覆盖该轴管及该磁致动组件对应该卡槽位置的外表面。

13. 根据权利要求 9 所述的马达定子,其特征在于,该轴管座的卡接部外周壁另形成一个肩部,该肩部结合一个密封垫,该密封垫用以封闭该卡槽。

14. 根据权利要求 8、9、10、11、12 或 13 所述的马达定子,其特征在于,该磁致动组件包含一个硅钢片组、一个绝缘组件、一个线圈组及一个电路板,该硅钢片组与该绝缘组件相互结合,该线圈组绕设于该绝缘组件,该电路板结合该绝缘组件且电性连接该线圈组。

15. 根据权利要求 14 所述的马达定子,其特征在于,该电路板设有一个穿孔,该穿孔供该轴管穿伸通过,该绝缘组件及该电路板的穿孔内侧孔壁与该轴管的外周壁之间形成该卡槽。

16. 根据权利要求 9、10、11、12 或 13 所述的马达定子,其特征在于,该卡槽为环槽,该卡接部为环形状的一个中空管座,该卡接部紧配合固定于该轴管。

17. 根据权利要求 16 所述的马达定子,其特征在于,该轴管座与该轴管之间设置一个强化套环。

马达定子及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明是关于一种马达定子及其制造方法,尤其是一种以具有防潮、防尘或防油功能的包覆膜包覆马达定子的制造方法及其结构。

背景技术

[0002] 现有马达大致包含一定子及一转子。该定子主要具有如基座、轴管、线圈组或电路板等构件;该转子是枢接于该定子,该定子是用以驱动该转子旋转作动。借此,该转子可供结合一扇轮,以便该定子驱动该转子旋转作动时,该扇轮可提供一散热作用。

[0003] 又,现有马达如应用于潮湿或灰尘较多的环境时,该定子的线圈组或电路板等构件容易因锈蚀而损坏,因此,现有马达的定子普遍需要有防潮、防尘或防油等设计;为此,即有业者利用如密封套等构件包覆现有马达的定子,以确保现有马达的定子具有更佳的防潮、防尘或防油功能。

[0004] 请参照图 1 所示,如中国台湾公告第 I266469 号《无刷马达防水结构》发明专利案,是揭示有一种现有马达定子的制造方法,该制造方法包含下列步骤:

[0005] 是于一轴管座 81 上设置一轴套 811,该轴管座 81 另设有一灌注孔 812,并于该轴套 811 上套设一电路板 82、数个磁极片 83 及一线圈组 84,借此以组装完成一定子 8。

[0006] 其次借助一模壳 9 结合该轴管座 81,以便该模壳 9 套设于该定子 8 的外部,并经由该灌注孔 812 灌注防水胶且加热固结形成一密封套 91。

[0007] 最后,再使该模壳 9 脱离该轴管座 81,借此,该密封套 91 可覆盖该定子 8 的轴管座 81、轴套 811、电路板 82、磁极片 83 及线圈组 84 等构件,使该马达定子 8 具有较佳的防水防潮作用。

[0008] 然而,上述现有“马达定子之制造方法”及该方法所制造出的“马达定子结构”,仍具有以下的问题:

[0009] 以该“马达定子之制造方法”而言,该制造方法必须事先于该轴管座 81 加工形成该灌注孔 812,如此在组装该模壳 9 及该轴管座 81 后,方可经由该灌注孔 812 灌注防水胶以形成该密封套 91;因此,该密封套 91 于成型后即直接覆盖于该轴管座 81 的一侧表面,只是如此一来,如图 1 所示,由于现有马达定子的制造方法在灌注防水胶前,该轴管座 81 已事先结合该模壳 9,导致该轴管座 81 表面与该电路板 82 之间也具有一充填空间 92,当该充填空间 92 填满该防水胶后,成型于该充填空间 92 内的密封套 91 所需要的冷却固化时间也相对较长,使得制程时间相对容易延宕,造成该制造方法制程上的诸多不便;再者,也由于该轴管座 81 是事先组装于如轴套 811、电路板 82、磁极片 83、线圈组 84 及模壳 9 等构件,因此,该制造方法的制造过程中,该轴管座 81 具有容易占据过多空间的缺点,例如:当置放于烘干槽进行该密封套 91 的冷却固化作业时,导致该烘干槽无法容置较多数量的马达定子。

[0010] 又,以该“马达定子结构”而言,该结构除容易造成制程上的诸多不便外,更由于该定子 8 的轴管座 81 必须另加工形成该灌注孔 812,以供灌注防水胶,故容易降低该轴管座 81 的整体结构强度;另外,该定子 8 所包覆的该密封套 91 则无法完全包覆各该磁极片 83,

因此,导致该密封套 91 所能提供的防潮及防水功能仍相当有限,而有加以改善的必要。

[0011] 再者,如中国台湾公告第 I232626 号、第 I280322 号、第 I323071 号等专利案所揭示的现有马达定子及其制造方法,同样具有上述问题,容不再赘述说明。

[0012] 又,如中国台湾申请第 200715690 号《定子结构及其制造方法》发明专利案,是揭示将一定子组件置于一模具,再将一填充物填充于该模具与该定子组件之间,以便形成具有保护体的定子结构。另外,如中国台湾申请第 200952578 号《散热风扇的防水防尘定子组及其制造方法》发明专利案,则揭示独立制作防水防尘定子组后,再将防水防尘定子组固定于散热风扇的框体或散热风扇的马达基座上。

[0013] 然而,上述第 200715690 号及第 200952578 号所揭示的现有定子组及其制造方法,并无如何于制造过程中,使防水防尘定子组可稳固结合于该散热风扇的马达基座的相关步骤及结构;再者,如第 200952578 号所揭示的现有定子组及其制造方法,当该防水防尘定子组欲固定于散热风扇的框体或散热风扇的马达基座上的过程中,由于必须进一步将该框体或马达基座预设的轴管迫入该防水防尘定子组的相关部位,容易造成原先包覆该定子组的防水防尘部位破损,进而降低其密封效果,故仍有加以改善的必要。

发明内容

[0014] 本发明是提供一种马达定子及其制造方法,是于完成包覆膜的成型作业后,方进行轴管座的组装作业,使该包覆膜更易于冷却固化,为其主要的发明目的。

[0015] 本发明的次一目的是提供一种马达定子及其制造方法,用以制作出一种防潮、防尘或防油功能更佳的马达定子结构。

[0016] 本发明的又一目的是提供一种马达定子及其制造方法,用以使轴管座可稳固结合于已预先制作成型后马达定子的包覆膜的预定部位。

[0017] 根据本发明马达定子的制造方法,包含:一组装步骤,准备一磁致动组件组装于一轴管的外周壁,使该轴管与该磁致动组件之间形成一卡槽;一合模步骤,将组装完成的该轴管及磁致动组件组装于一治具组的一模穴内,该模穴具有用以封闭该卡槽的一挡止部;一灌胶成型步骤,灌注一密封胶至该治具组的模穴,该密封胶固化后形成能够包覆该轴管及该磁致动组件的一包覆膜;一脱模步骤,将结合为一体的该轴管、磁致动组件及包覆膜与该治具组脱离;及一轴管座结合步骤,准备具有卡接部的一轴管座,并将该轴管座的卡接部结合于该卡槽,使该轴管、磁致动组件、包覆膜及轴管座结合为一马达定子。

[0018] 基于相同技术概念下,本发明马达定子的制造方法所制造的马达定子包含:一轴管,一端定义为一结合端;一磁致动组件,结合于该轴管的外周壁,该磁致动组件与该轴管之间形成一卡槽,该卡槽邻近于该轴管的结合端;一包覆膜,包覆该轴管及该磁致动组件;及一轴管座,具有一卡接部,该轴管座结合于该轴管的结合端,该卡接部卡入该卡槽。

附图说明

[0019] 图 1:现有马达定子的制造方法的制作流程示意图。

[0020] 图 2:本发明较佳实施例的马达定子的制造方法的步骤方块图。

[0021] 图 3:本发明较佳实施例的马达定子的制造方法的制作流程示意图(一)。

[0022] 图 4:本发明较佳实施例的马达定子的制造方法的制作流程示意图(二)。

- [0023] 图 5:本发明较佳实施例的马达定子的制造方法的制作流程示意图(三)。
[0024] 图 6:本发明较佳实施例的马达定子的制造方法的制作流程示意图(四)。
[0025] 图 7:本发明较佳实施例的马达定子的制造方法的制作流程示意图(五)。
[0026] 图 8:本发明较佳实施例的马达定子的制造方法的制作流程示意图(六)。
[0027] 图 9:本发明第一实施例的马达定子的立体分解图。
[0028] 图 10:本发明第一实施例的马达定子的组合剖视图。
[0029] 图 11:本发明第二实施例的马达定子未组装时的组合剖视图。
[0030] 图 12:本发明第二实施例的马达定子组装后的组合剖视图。
[0031] 图 13:本发明第三实施例的马达定子未组装时的组合剖视图。
[0032] 图 14:本发明第三实施例的马达定子组装后的组合剖视图。
[0033] 图 15:本发明第四实施例的马达定子未组装时的组合剖视图。
[0034] 图 16:本发明第四实施例的马达定子组装后的组合剖视图。

[0035] 【主要元件符号说明】

- | | | | | |
|--------|----------|-------------|----------|----------|
| [0036] | 1 马达定子 | 11 轴管 | 111 结合端 | |
| [0037] | 12 磁致动组件 | 120 卡槽 | 121 硅钢片组 | 122 绝缘组件 |
| [0038] | 123 线圈组 | 124 电路板 | 13 包覆膜 | 14 轴管座 |
| [0039] | 141 卡接部 | 2 治具组 | 2a 上治具 | 2b 下治具 |
| [0040] | 2c 中仁治具 | 20 成型空间 | 21 模穴 | 211 挡止部 |
| [0041] | 22 浇道 | 3a、3b、3c、3d | 马达定子 | |
| [0042] | 31 轴管 | 311 结合端 | 32 磁致动组件 | 320 卡槽 |
| [0043] | 321 硅钢片组 | 322 绝缘组件 | 323 线圈组 | 324 电路板 |
| [0044] | 324a 穿孔 | 33 包覆膜 | 34 轴管座 | 341 卡接部 |
| [0045] | 342 肩部 | 343 密封垫 | 4 强化套环 | |
| [0046] | 8 定子 | 81 轴管座 | 811 轴套 | |
| [0047] | 812 灌注孔 | 82 电路板 | 83 磁极片 | 84 线圈组 |
| [0048] | 9 模壳 | 91 密封套 | 92 充填空间 | |

具体实施方式

[0049] 为了让本发明的上述及其他目的、特征及优点能更明显易懂,下文特举本发明的较佳实施例,并配合附图,作详细说明如下:

[0050] 请参照图 2 所示,本发明较佳实施例的马达定子的制造方法至少包含一组装步骤 S1、一合模步骤 S2、一灌胶成型步骤 S3、一脱模步骤 S4 及一轴管座结合步骤 S5。

[0051] 请配合参照图 3 所示,该组装步骤 S1 是准备一轴管 11(该轴管 11 可为铜、铝、铁或其他金属材质所制成),并将一磁致动组件 12 组装于该轴管 11 的外周壁,使该轴管 11 与该磁致动组件 12 之间形成一卡槽 120。

[0052] 如图所示的实施例中,该轴管 11 为二端分别形成开口的中空管体(也可选用一端为开口另一端为盲孔的中空轴管),该轴管 11 的一端可定义为一结合端 111(如选用具有盲孔的中空轴管时,该结合端 111 位于具有盲孔的一端);该磁致动组件 12 则包含一硅钢片组 121、一绝缘组件 122、一线圈组 123 及一电路板 124,借此,该卡槽 120 可形成于该绝缘组

件 122 及该电路板 124 与该轴管 11 的外周壁之间,且该卡槽 120 邻近于该结合端 111;又,上述该磁致动组件 12 于组装时,则大致可区分为以下两种方式:

[0053] 其一、预先将该硅钢片组 121 与该绝缘组件 122 相互结合,另卷绕该线圈组 123 于该绝缘组件 122 的预定部位,并将该电路板 124 与该绝缘组件 122 固定且电性连接至该线圈组 123,使该硅钢片组 121、绝缘组件 122、线圈组 123 及电路板 124 结合为一体,以便组装于该轴管 11 的外周壁。

[0054] 其二、预先将该硅钢片组 121 与该绝缘组件 122 相互结合,且组装于该轴管 11 的外周壁,最后再卷绕该线圈组 123 于该绝缘组件 122 的预定部位,并将该电路板 124 与该绝缘组件 122 固定且电性连接至该线圈组 123,使该硅钢片组 121、绝缘组件 122、线圈组 123 及电路板 124 结合为一体。

[0055] 请再配合参照图 3 所示,该合模步骤 S2 是准备一治具组 2,该治具组 2 具有一模穴 21 及一浇道 22,该模穴 21 具有一挡止部 211,该浇道 22 连通该模穴 21;借此,如图 4 所示,是将组装完成的该轴管 11 及磁致动组件 12 结合于该治具组 2 的模穴 21 内,该模穴 21 与该轴管 11 及磁致动组件 12 之间可形成一成型空间 20,并将该挡止部 211 对位该卡槽 120,使该卡槽 120 形成封闭状态。

[0056] 如图所示的实施例中,该治具组 2 包含一上治具 2a 及一下治具 2b(依图式方向而言),该上治具 2a 及下治具 2b 相互合模后可形成该模穴 21,该浇道 22 位于该上治具 2a,该挡止部 211 位于该下治具 2b,该上治具 2a 另形成一中仁治具 2c;借此,如图 4 所示,可将该上治具 2a 及下治具 2b 相互合模,使该轴管 11 及磁致动组件 12 容置于该模穴 21 内,而该中仁治具 2c 则置入于该轴管 11 内部,确保位于该成型空间 20 可形成于该模穴 21 的内周壁与该轴管 11 外周壁及磁致动组件 12 之间(未包含被该挡止部 211 所阻塞的该卡槽 120)。

[0057] 请配合参照图 5 所示,该灌胶成型步骤 S3 可经由该浇道 22 灌注一密封胶至该治具组 2 的模穴 21,其中该密封胶可选用固化后具有防潮、防尘或防油功能的材质(如树脂或硅胶等),使该密封胶可填满整个该成型空间 20,俟该密封胶 20 固化后(固化时间为所属技术领域中具有通常知识者可以知悉,容不赘述),即可形成一包覆膜 13,该包覆膜 13 是包覆该轴管 11 及该磁致动组件 12。

[0058] 请配合参照图 6 所示,该脱模步骤 S4 是将结合为一体的该轴管 11、磁致动组件 12 及包覆膜 13 与该治具组 2 脱离。本实施例中,是将该上治具 2a 及下治具 2b 相互脱模,并使该中仁治具 2c 脱离该轴管 11,以完成该脱模作业。

[0059] 请配合参照图 7 及 8 所示,该轴管座结合步骤 S5 是准备一轴管座 14,该轴管座 14 具有一卡接部 141;借此,可将该轴管座 14 的卡接部 141 结合于该卡槽 120,使该轴管 11、磁致动组件 12、包覆膜 13 及轴管座 14 结合为一体,以完成本发明马达定子 1 的制造作业。

[0060] 本发明马达定子的制造方法的主要特点在于:相较于如图 1 的现有马达定子的制造方法必须连同轴管座 81 进行灌胶作业,而产生有占空间,以及该充填空间 92 所充填的密封套 91 需要较长冷却固化时间等诸多缺点。本发明则是仅事先组装该轴管 11 及该磁致动组件 12(未包含轴管座 14),因此,当灌注该密封胶至该治具组 2 的模穴 21 以成型该包覆膜 13 时,该包覆膜 13 仅包覆该轴管 11 及该磁致动组件 12,因此,可省略现有马达定子的制造过程中所形成的充填空间 92,以减少密封胶的使用,进而达到省料且降低制造成本的功效,并使得该包覆膜 13 易于冷却固化;另待该包覆膜 13 冷却固化后,且完成该治具组 2 的

脱膜作业后,再将该轴管座 14 与该轴管 11、磁致动组件 12、包覆膜 13 结合为一体。整体而言,本发明马达定子的制造方法确实可有效降低该包覆膜 13 所需要的冷却固化时间,以达到提升制造便利性的功效;以及在该马达定子的制造过程中,可有效避免该轴管座 14 占据过多空间。再者,本发明的轴管 11 是事先与该磁致动组件 12 组装后,再包覆该包覆膜 13,因此,不至于发生如该轴管 11 最后组装时,导致该包覆膜 13 破损的情事。

[0061] 请参照图 9 及 10 所示,基于与上述马达定子的制造方法相同的技术概念,本发明第一实施例的马达定子 3a 至少包含一轴管 31、一磁致动组件 32、一包覆膜 33 及一轴管座 34。该轴管 31 是与该磁致动组件 32 相互结合;该包覆膜 33 包覆该轴管 31 及该磁致动组件 32;该轴管座 34 组装于已事先结合为一体的轴管 31、磁致动组件 32 及包覆膜 33。

[0062] 该轴管 31 可为二端分别形成开口的中空管体,其中该轴管 31 的一端可定义为一结合端 311。

[0063] 该磁致动组件 32 是结合于该轴管 31 的外周壁,且该磁致动组件 32 与该轴管 31 之间形成一卡槽 320,该卡槽 320 邻近于该轴管 31 的结合端 311。该磁致动组件 32 为各种能够以激磁方式产生磁场的结构设计,本实施例中,该磁致动组件 32 包含一硅钢片组 321、一绝缘组件 322、一线圈组 323 及一电路板 324;该硅钢片组 321 可由数个硅钢片相互堆迭叠所构成,或利用导磁金属粉末以粉末成型方式制成具有相同功能的块状体;该绝缘组件 322 可借助上绝缘件及下绝缘件结合于该硅钢片组 321 的二端;该线圈组 323 是绕设于该绝缘组件 322 的预定部位;该电路板 324 是结合该绝缘组件 322 且电性连接该线圈组 323,且该电路板 324 设有一穿孔 324a,该穿孔 324a 可供该轴管 31 穿伸通过;借此,当该磁致动组件 32 结合于该轴管 31 后,该绝缘组件 322 及该电路板 324 的穿孔 324a 内侧孔壁与该轴管 31 的外周壁之间形成该卡槽 320。

[0064] 该包覆膜 33 包覆该轴管 31 及该磁致动组件 32。本实施例中,该包覆膜 33 仅包覆该轴管 31 的部分外周壁及该磁致动组件 32 的部分外表面;更详言之,如图 9 所示,该包覆膜 33 覆盖该轴管 31 及该磁致动组件 32 位于该卡槽 320 以外的外表面,使该轴管 31 及该磁致动组件 32 对应该卡槽 320 位置的外表面形成裸露状(即未包覆该包覆膜 33)。

[0065] 该轴管座 34 具有一卡接部 341,且该轴管座 34 结合于该轴管 31 的结合端 311,其中该轴管座 34 的卡接部 341 卡入该卡槽 320,使该轴管座 34 可稳固地结合于该轴管 31 的结合端 311;本实施例中,该卡槽 320 为环槽,该卡接部 341 则为环形状的一中空管座,该卡接部 341 与该轴管 31 呈紧配合固定后再卡入该卡槽 320;再者,由于该卡接部 341 普遍为塑胶材质所制成,因此,该卡接部 341 与该轴管 31 之间较佳另设置一强化套环 4(如金属铜套等),以有效强化该卡接部 341 与该轴管 31 彼此之间的结合稳固性。

[0066] 本发明马达定子 3a 的主要特点在于:该马达定子 3a 可应用于马达结构,用以驱动一转子旋转作动;更重要的是,由于该轴管座 34 的卡接部 341 能够稳固结合于该轴管 31,因此,借助该结构设计,在该马达定子 3a 的制造组装的过程中,可事先将该包覆膜 33 包覆该轴管 31 及该磁致动组件 32 后,再行将该轴管座 34 与结合为一体的该轴管 31、磁致动组件 32 及包覆膜 33 相互组装,以达到提升制造便利性的功效。再者,如图 9 所示,本发明较佳可借助该轴管座 34 的卡接部 341 卡入该卡槽 320,以提供更稳固的结合效果;且该卡接部更可予以封闭该卡槽 320,以及配合该包覆膜 33 包覆该轴管 31 及该磁致动组件 32 的结构设计,将可确保该磁致动组件 32 呈较为完善的密封状态,以达到更佳的防潮、防尘或防

油等功效。

[0067] 请参照图 11 及 12 所示,本发明第二实施例的马达定子 3b 与第一实施例的马达定子 3a 的结构特征大致相同,两者相同的结构特征容不赘述。该第二实施例的马达定子 3b 与第一实施例的马达定子 3a 的差异仅在于:该包覆膜 33 延伸至该卡槽 320,并覆盖该磁致动组件 32 对应该卡槽 320 位置的外表面;借此,假设该轴管座 34 的卡接部 341 用以封闭该卡槽 320 时,该卡接部 341 与该卡槽 320 彼此之间仍具有间隙,由于该包覆膜 33 覆盖于该磁致动组件 32 对应该卡槽 320 位置的外表面,因此,本发明第二实施例的马达定子 3b 将具有更佳的防潮、防尘或防油等功效。

[0068] 请参照图 13 及 14 所示,本发明第三实施例的马达定子 3c 与第一实施例的马达定子 3a 的结构特征大致相同,两者相同的结构特征容不赘述。该第三实施例的马达定子 3c 与第一实施例的马达定子 3a 的差异仅在于:该包覆膜 33 延伸至该卡槽 320,并同时覆盖该轴管 31 及该磁致动组件 32 对应该卡槽 320 位置的外表面;借此,以更有效提升包覆膜 33 的密封效果。

[0069] 请参照图 15 及 16 所示,本发明第四实施例的马达定子 3d 与第一实施例的马达定子 3a 的结构特征大致相同,两者相同的结构特征容不赘述。该第四实施例的马达定子 3d 与第一实施例的马达定子 3a 的差异仅在于:该轴管座 34 的卡接部 341 外周壁另形成一肩部 342,该肩部 342 可供结合一密封垫 343,该密封垫 343 用以封闭该卡槽 320;借此,以利用该密封垫 343 提升该卡槽 320 的密封效果。

[0070] 如上所述,本发明马达定子及其制造方法确实可在完成该包覆膜 13、33 的成型作业后,方进行该轴管座 14、34 的组装作业,使该包覆膜 13、33 更易于冷却固化,且该轴管座 14 于制造过程中较不易占据过多空间,以有效节省密封胶的使用量,进而达到提升制造便利性、制造效率,且降低制造成本等诸多功效。

[0071] 又,本发明马达定子及其制造方法的包覆膜 13、33 更可有效地覆盖该磁致动组件 12、32,以达到提升本发明马达定子的防潮、防尘或防油效果的功效。

[0072] 又,本发明马达定子及其制造方法可利用该轴管座 14、34 的卡接部 141、341 与该轴管 11、31 能够相互结合的结构设计,用以使该轴管座 14、34 可稳固结合于已预先制作成型后马达定子的包覆膜 13、33,以达到提升结合稳固性的功效。

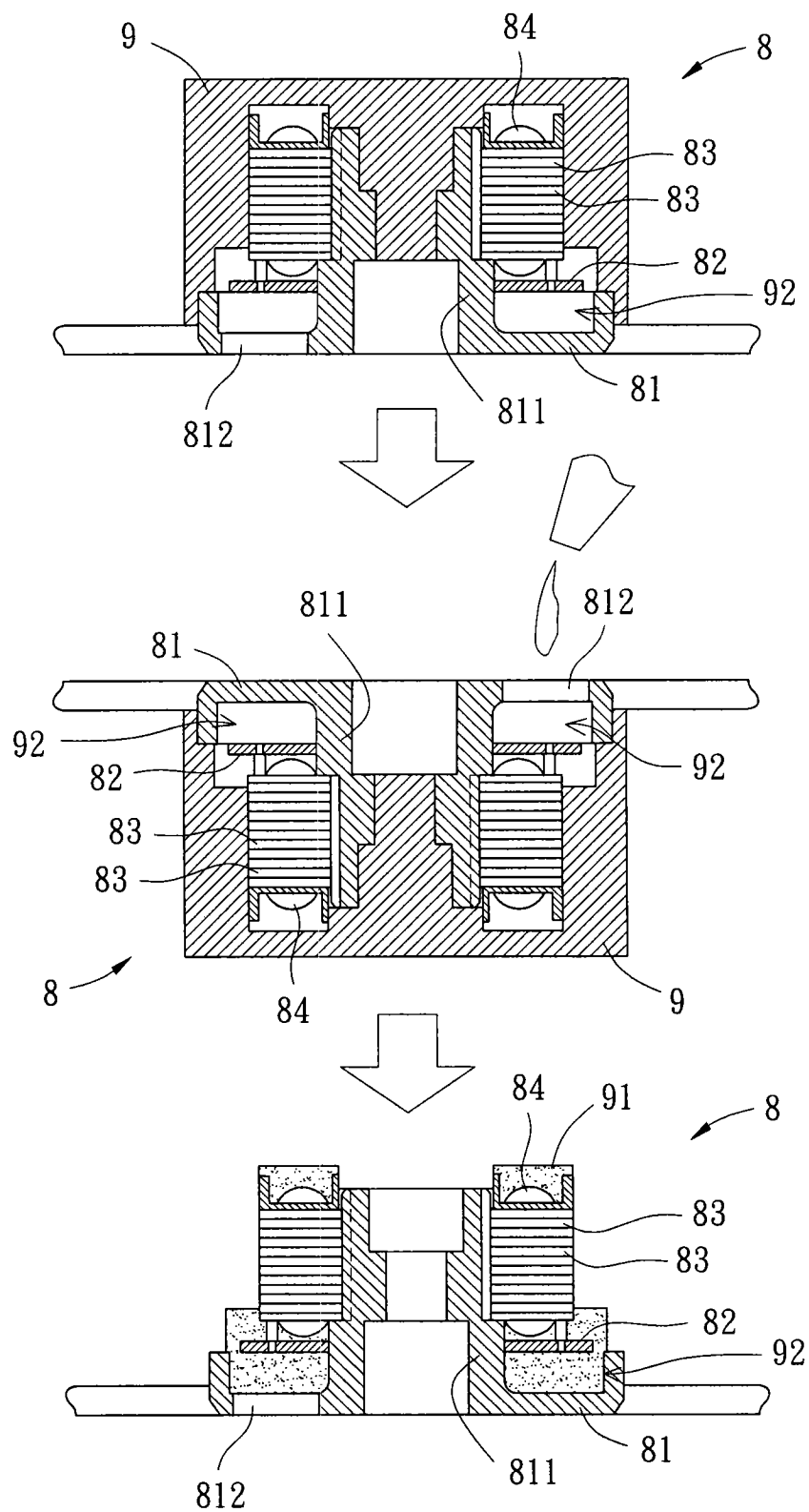


图 1

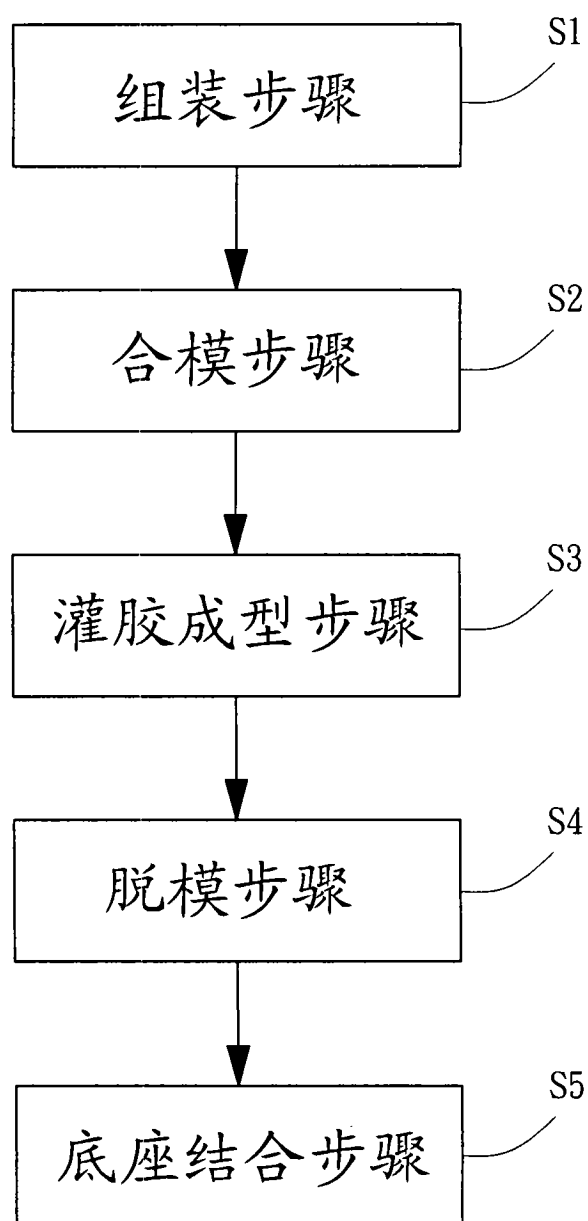


图 2

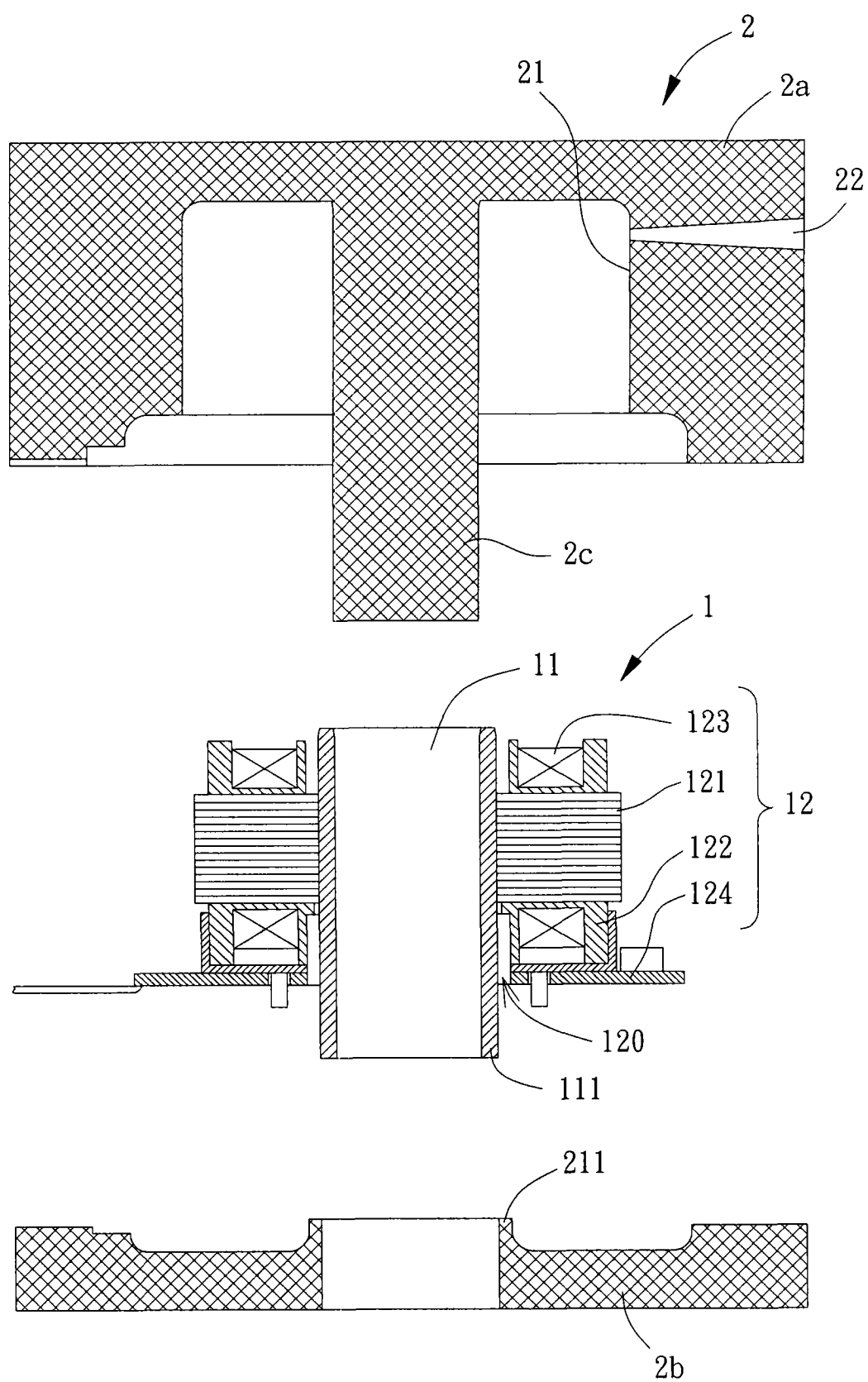


图 3

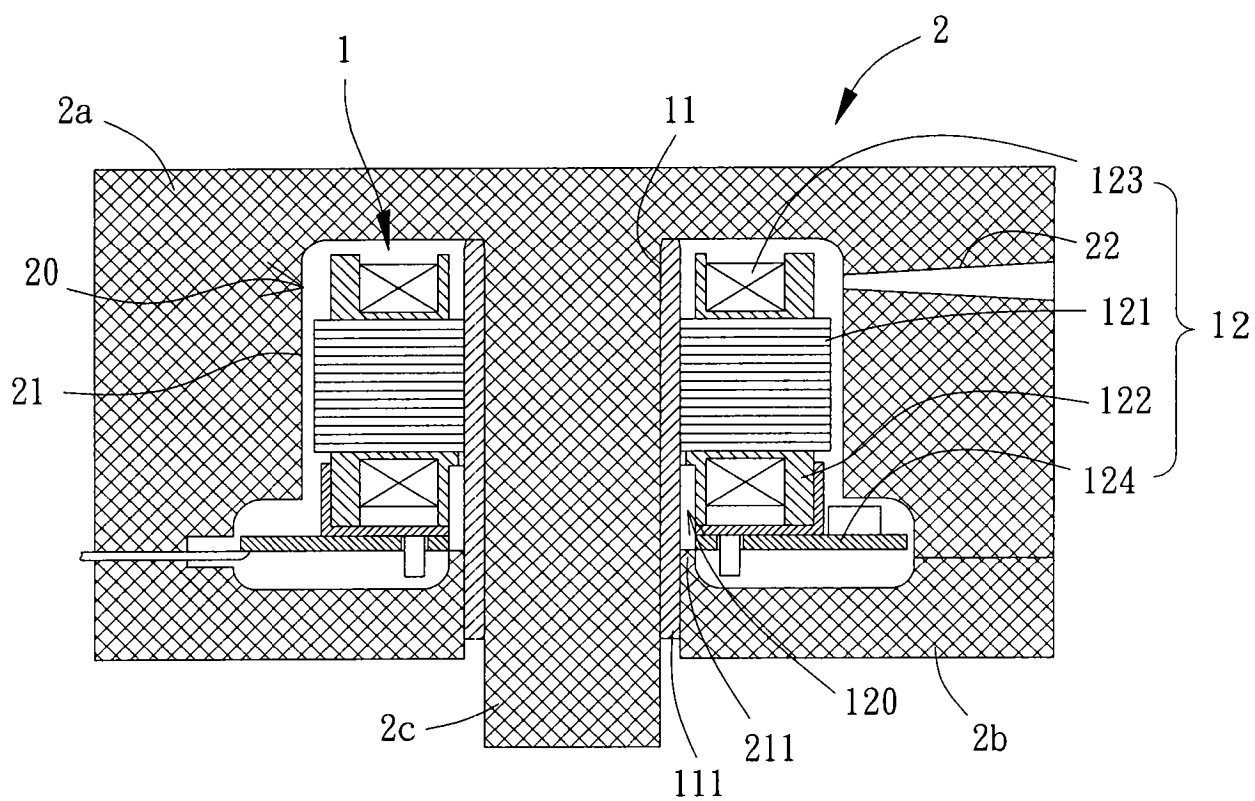


图 4

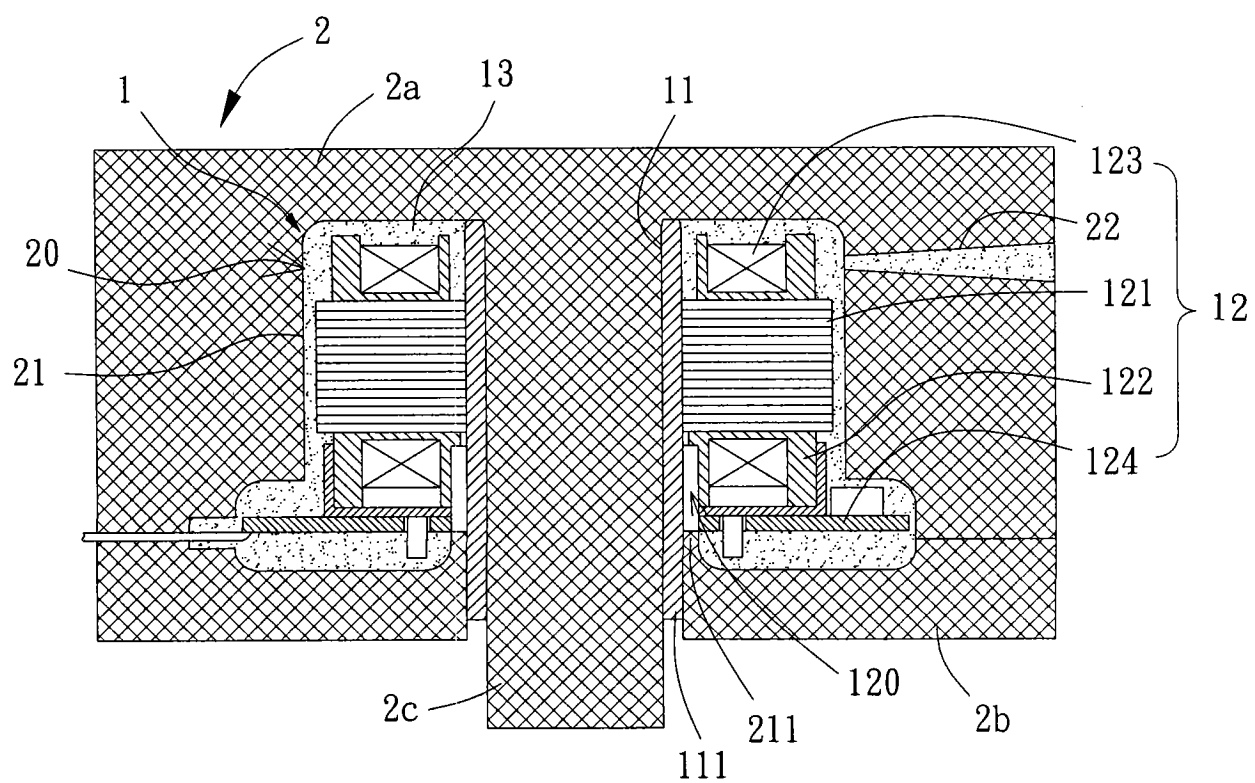


图 5

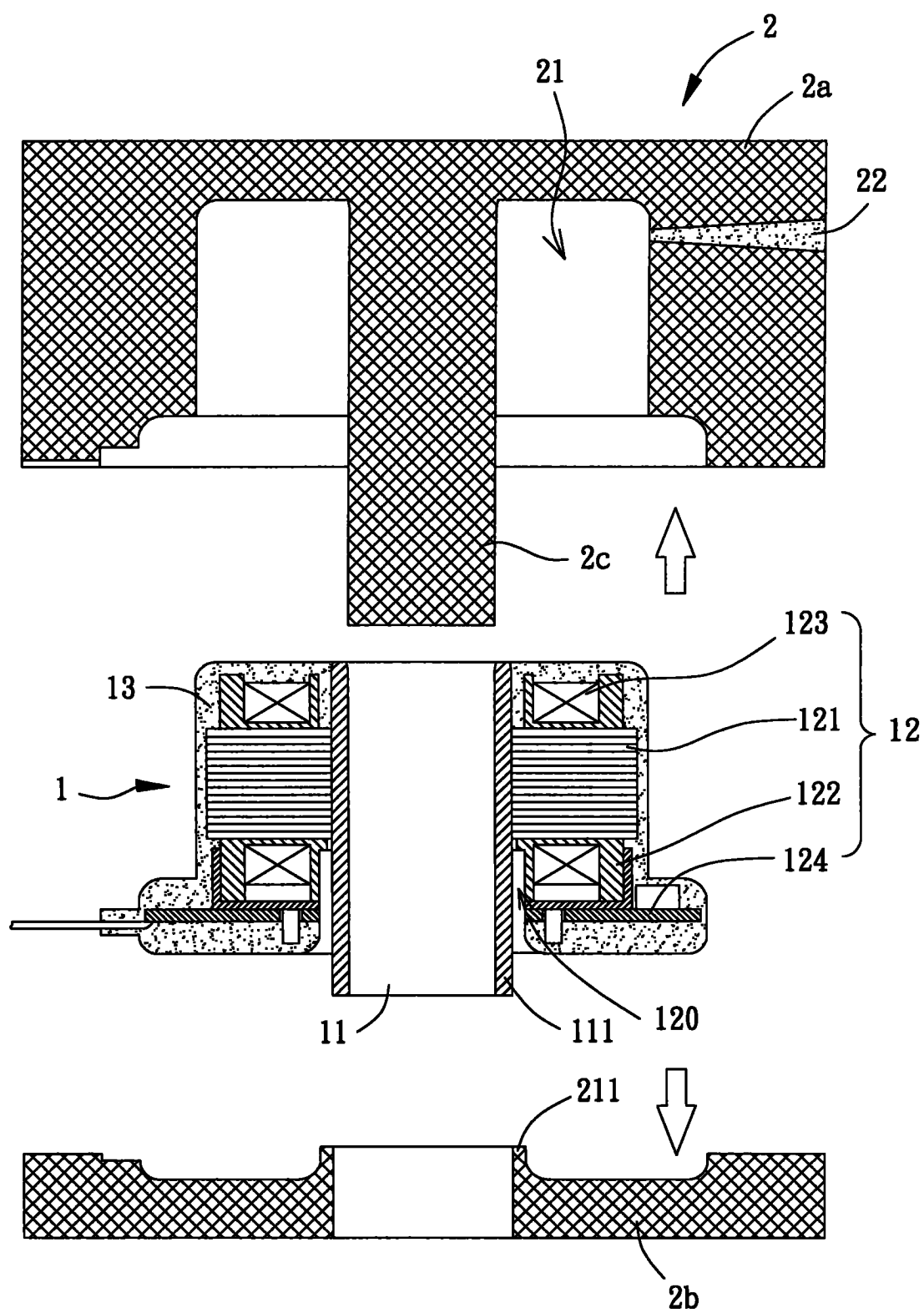


图 6

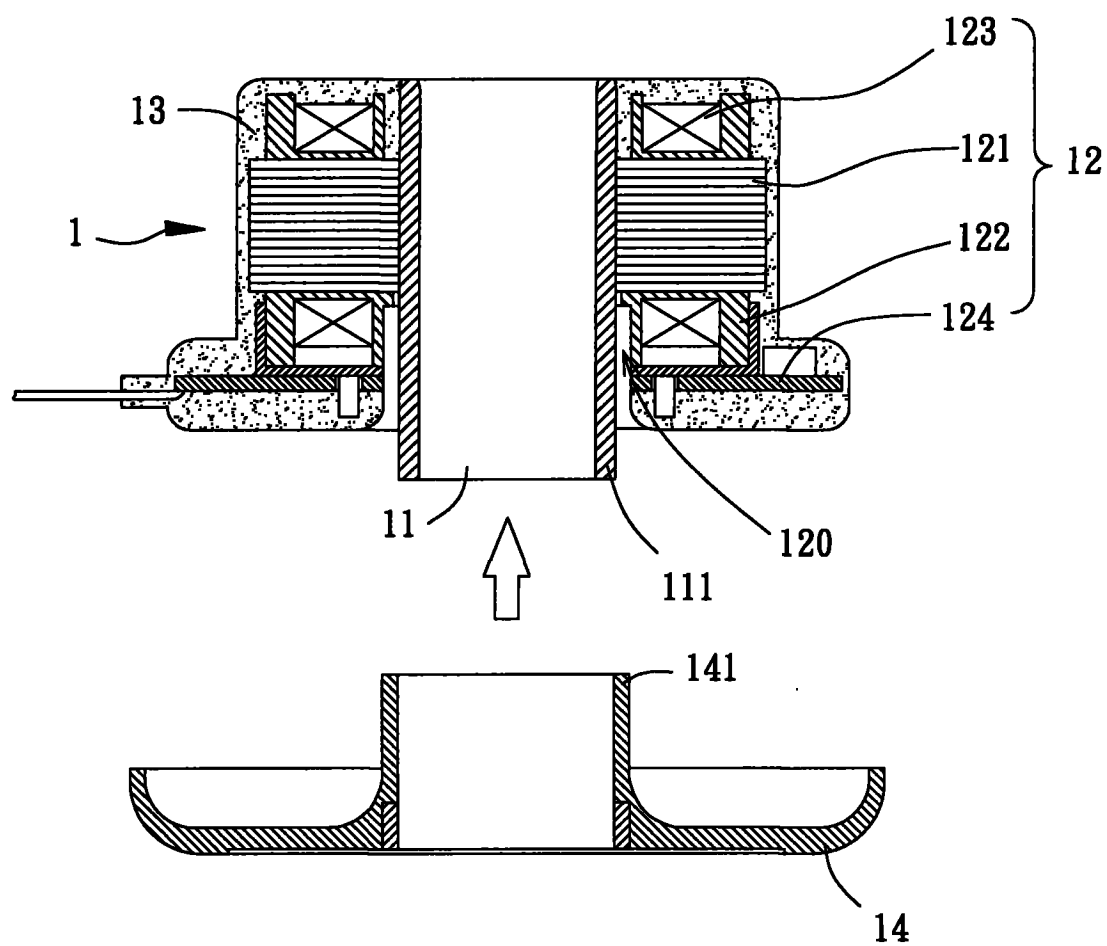


图 7

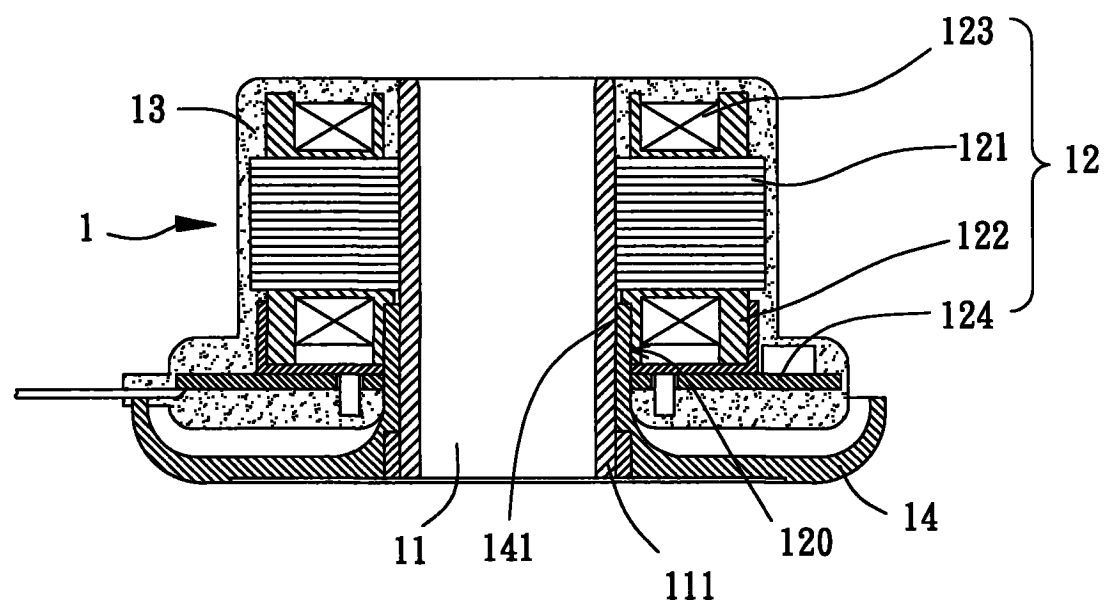


图 8

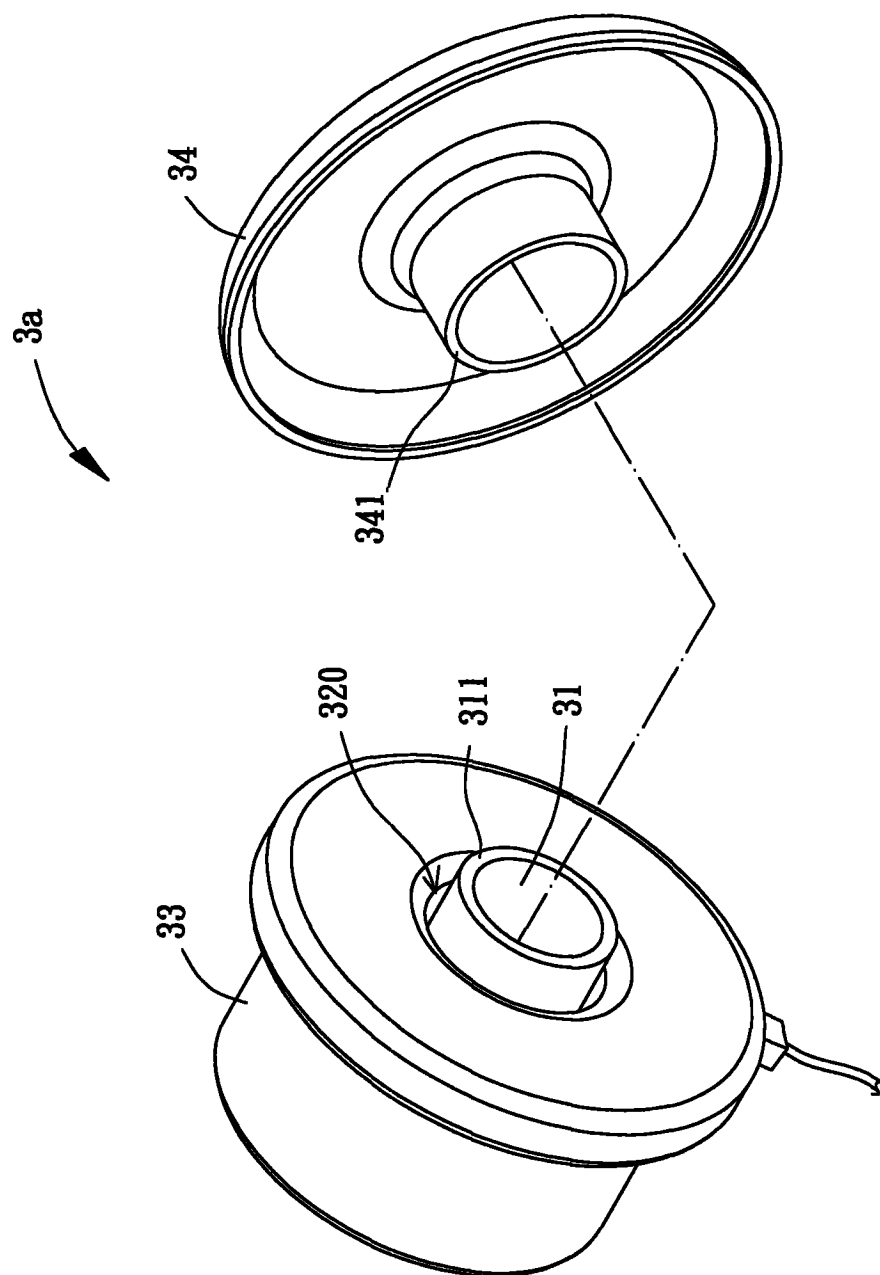


图 9

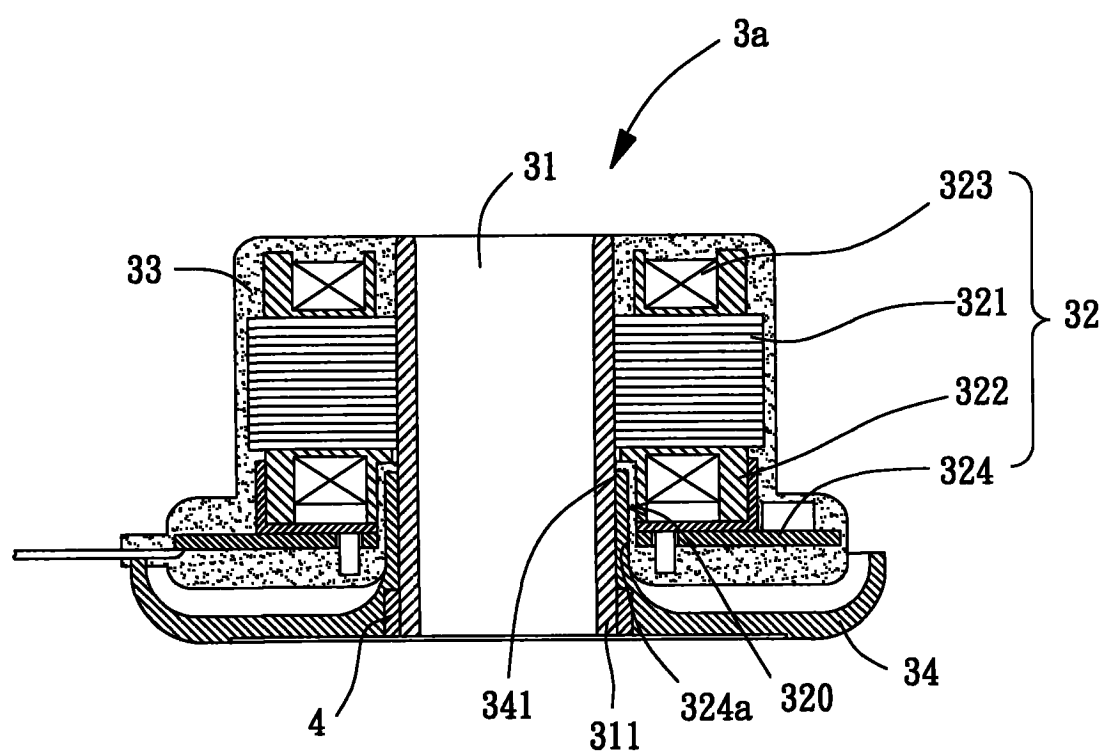


图 10

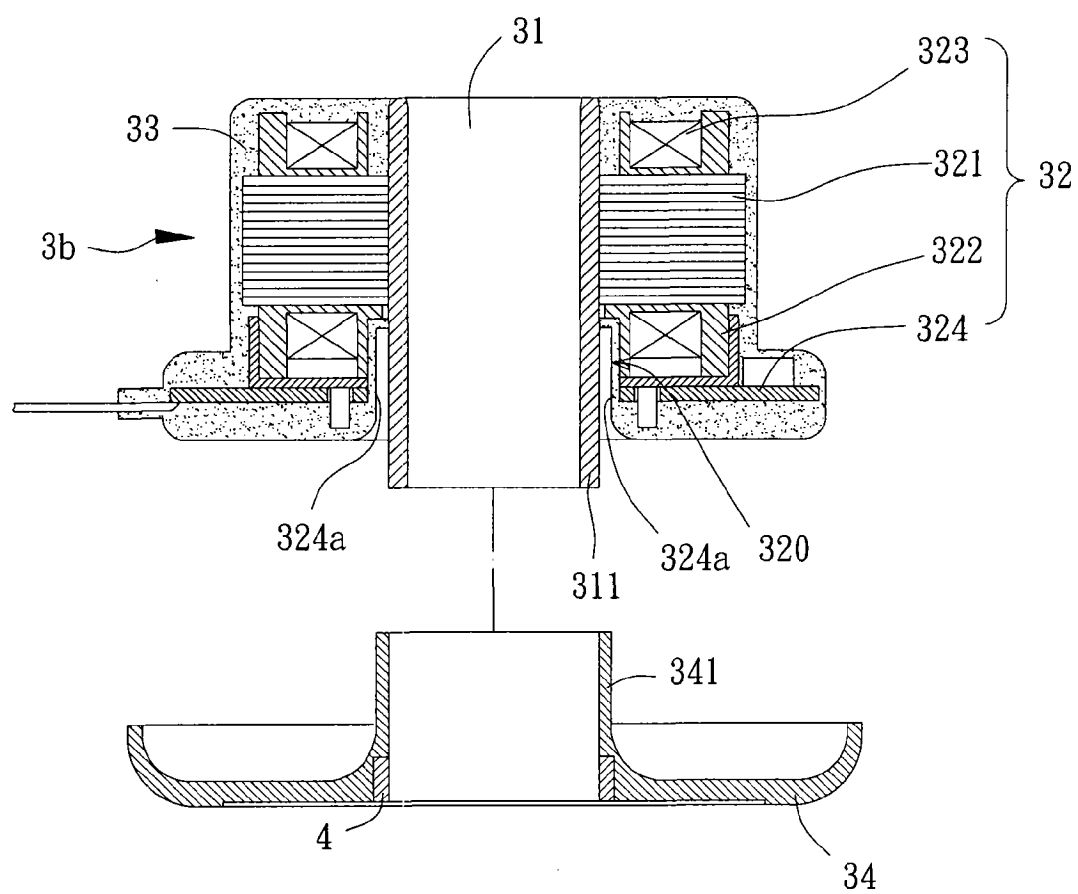


图 11

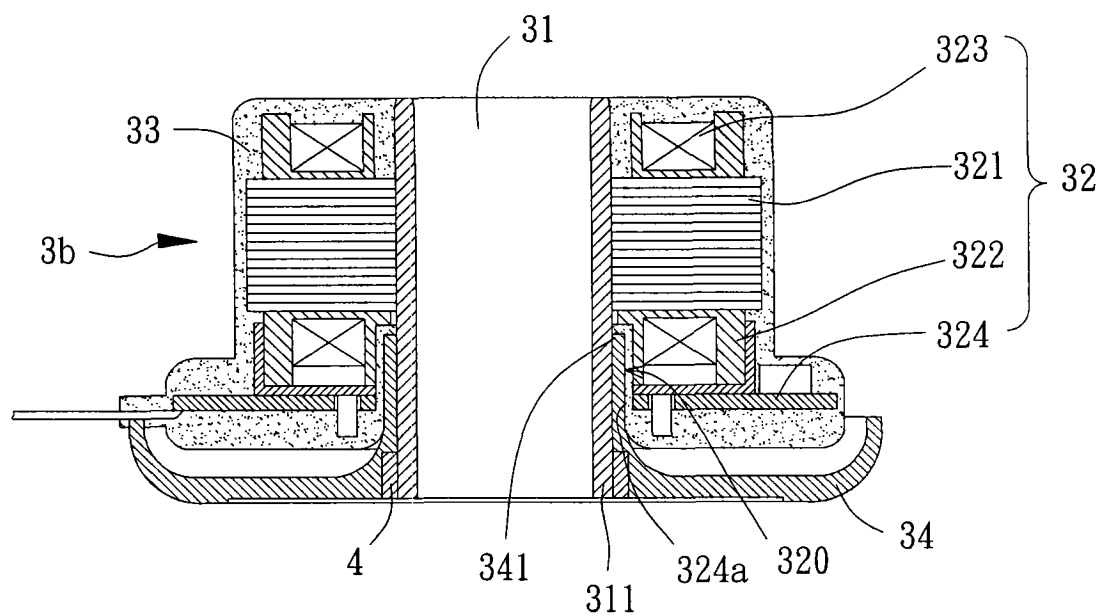


图 12

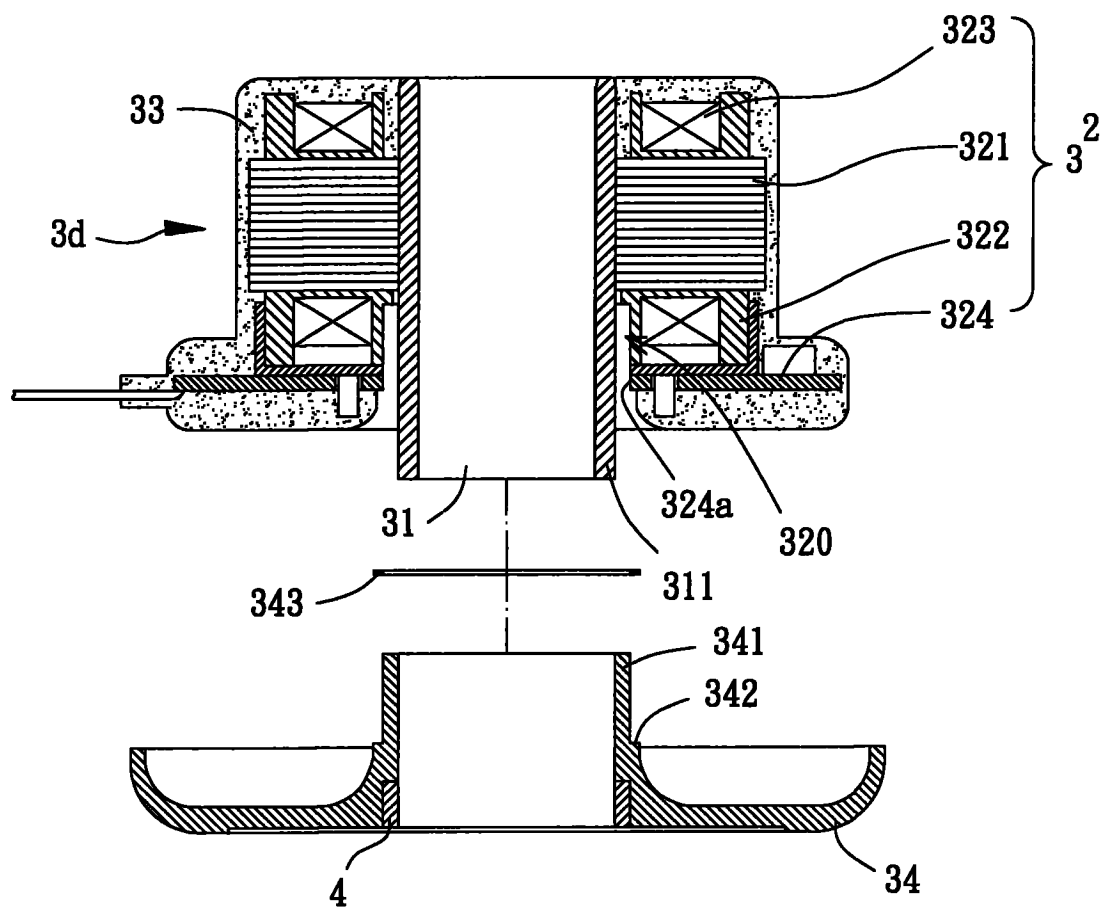


图 15

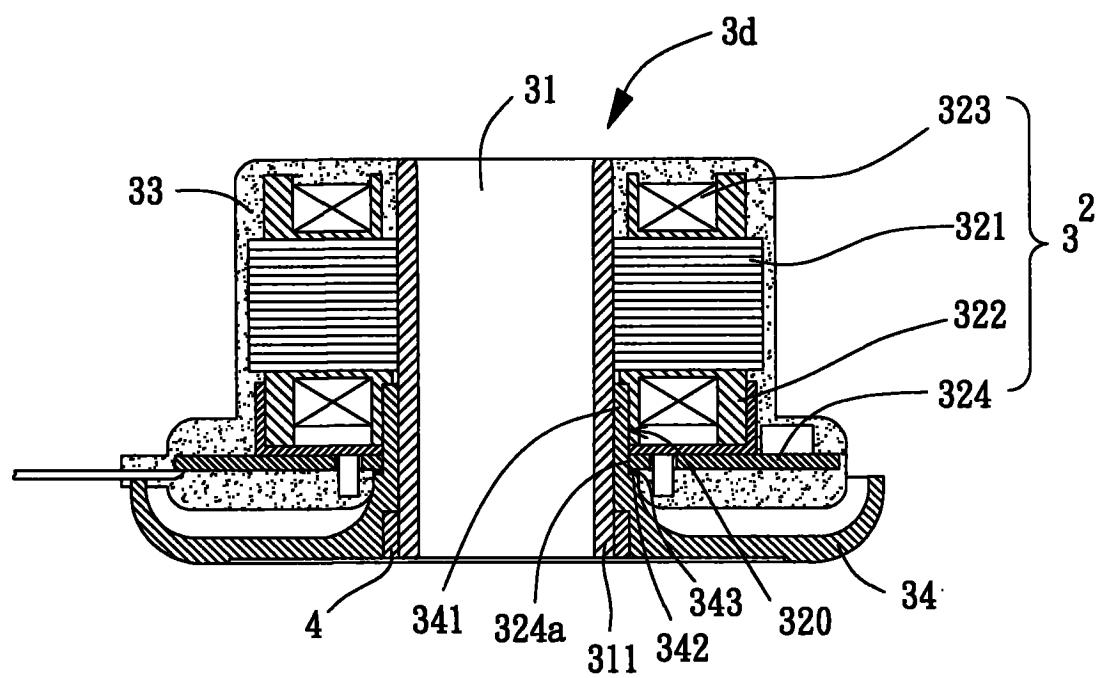


图 16